

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Кафедра програмних систем і технологій

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник декана
з навчально-виховної роботи
Наталія ТМЄНОВА

« 29 » серпня 2026 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ»

для здобувачів вищої освіти

галузь знань
Спеціальність
освітній рівень
освітня програма
вид дисципліни

12 Інформаційні технології
121 Інженерія програмного забезпечення
Бакалавр
Інженерія програмного забезпечення
обов'язкова

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2026/2027
Семестр	5
Кількість кредитів ECTS	4
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	іспит

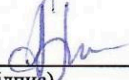
Викладачі: **Ткаченко Ольга Миколаївна**, доктор технічних наук, професор

Пролонговано: на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» _____ 20__ р.
на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» _____ 20__ р.
на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» _____ 20__ р.

КИЇВ - 2026

Розробник: **Ткаченко Ольга Миколаївна**, *д.т.н., професор, професор кафедри програмних систем і технологій*

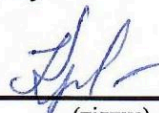
Завідувач кафедри
програмних систем і технологій


(підпис) проф. Олексій БИЧКОВ

Протокол № 18 від 17 червня 2026 року

Схвалено науково-методичною комісією факультету інформаційних технологій

Протокол № 11 від 26 червня 2026 року

Голова науково-методичної комісії 
(підпис) Ганна КРАСОВСЬКА

1. Мета дисципліни – надати теоретичні знання та практичні уміння і навички, достатні для успішного виконання професійних обов’язків в галузі інформаційних технологій та підготувати студентів для подальшого працевлаштування в області побудови та впровадження операційних систем. Програма покликана допомогти фахівцям вирішувати завдання з реалізації програмних систем і технологій в критичних промислових інфраструктурах.

2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни:

1. Знати теоретичні основи отримані при вивченні нормативних дисциплін “Основи програмування”, “Архітектура комп’ютера”.
2. Володіти елементарними навичками роботи в групах.

3. Анотація навчальної дисципліни / референс:

Дисципліна спрямована на вивчення і набуття уміння в сфері інженерії даних та знань в технологічних процесах побудови і підтримки програмних систем і технологій, які базуються на операційних системах.

У процесі навчання студенти набувають системних практичних навиків як в технологічній області, так і в області виробничо-дослідницької діяльності.

В результаті навчання студенти отримують сучасні знання, які необхідні для провадження інженерної та наукової діяльності в області реалізації процесів в операційних системах, їх обробки та створення прикладних критичних програмних систем. Студенти навчаються досліджувати предметну галузь знань орієнтовану на обробку зовнішніх подій і застосовувати її для створення конкретного програмно-апаратного комплексу для вирішення критичних завдань в умовах непередбаченого потоку зовнішніх подій.

4. Завдання (навчальні цілі)

Інтегральна компетентність. Здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі інженерії програмного забезпечення, що характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інформаційних технологій.

Загальні компетентності:

- ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Фахові компетентності спеціальності (ФК):

- ФК1. Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення.

5. Результати навчання за освітньою компонентою:

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)		Методи викладання і навчання	Методи оцінювання	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
1.1	Знати характеристики та класифікацію операційних систем (Тема 1)	Словесний метод (дискусія, співбесіда); наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; практичний метод (лабораторні заняття); робота з навчально-методичною літературою та іншими джерелами інформації (конспектування, тезування, анотування); самостійна робота (розв'язання програмних завдань)	Стандартизовані тести; усний контроль (усне опитування); письмовий контроль (модульні контрольні роботи); контроль рівня виконавських умінь для перевірки практичної підготовки, іспит	5%
1.2	Знати базове забезпечення операційних систем (Тема 2)			5%
1.3	Знати архітектуру операційних систем (Тема 3)			9%
1.4	Вміти обирати необхідну архітектуру операційної системи (Тема 3)			9%
2.1	Знати процеси в операційних системах (Тема 4)			9%
2.2	Вміти реалізувати процеси в операційних системах (Тема 5)			9%
2.3	Знати потоки в операційних системах (Тема 5)			9%
2.4	Вміти застосовувати диспетчеризацію та синхронізацію потоків в операційних системах (Тема 5)			9%
2.5	Знати технології забезпечення відмовостійкості операційних систем (Тема 6)			9%
2.6	Вміти застосовувати технології забезпечення відмовостійкості операційних систем (Тема 6)			9%
2.7	Знати технології створення програмних систем реального часу (тема 7)			9%
2.8	Вміти застосовувати технології створення програмних систем реального часу (тема 7)			9%

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання

Програмні результати навчання	Результати навчання дисципліни												
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	
ПРН01. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПРН04. Знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення.	+												
ПРН06. Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення.	+	+	+		+	+		+	+		+	+	
ПРН09. Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення.					+	+							
ПРН14. Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.							+	+	+	+			
ПРН23. Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення.	+	+		+	+	+	+	+		+	+	+	

7. Схема формування оцінки:

7.1. Форми оцінювання студентів:

Контроль знань студентів здійснюється за модульно-рейтинговою системою. Результати навчальної діяльності студентів оцінюються за 100-бальною шкалою. Робота в семестрі поділяється на два змістових модуля. Підсумковий контроль (екзамен) – 40 балів.

- семестрове оцінювання:

1. Поточний контроль за темами.
2. Модульний контроль за темами. Максимум 20 балів.
3. STEM завдання - проєкт (максимум 40 балів).

	ЗМ1/Частина 1	ЗМ2/Частина 2	екзамен	Підсумкова оцінка
Мінімум	18	18	24	60
Максимум	30	30	40	100

Обов'язковим для іспиту є захист студентом лабораторних робіт, передбачених робочою програмою навчальної дисципліни, здача модульних контрольних робіт. Студент не допускається до екзамену, якщо під час семестру набрав менше 36 балів.

Оцінка за іспит не може бути меншою **24 балів** для отримання загальної позитивної оцінки за курс. Якщо студент на іспиті набрав менше 24 балів (60% від 40 балів, відведених на іспит), то вони не додаються до семестрової оцінки незалежно від кількості балів, отриманих під час семестру, а в екзаменаційній відомості у графі «результуюча оцінка» переноситься лише кількість балів, отриманих під час семестру.

7.2. Організація оцінювання

Поточний контроль за темами та **модульний контроль** за групами тем виконуються на заняттях, які проводяться після відповідних лекцій та СРС.

7.3. Шкала відповідності

Відмінно / Excellent	90-100
Добре / Good	75-89
Задовільно / Satisfactory	60-74
Незадовільно / Fail	0-59

8. Структура навчальної дисципліни

Тематичний план лекцій і лабораторних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин		
		лекції	Лабораторні роботи	С/Р
Змістовий модуль 1. Базові поняття				
1	Тема 1. Характеристики та класифікація операційних систем	4	2	6
2	Тема 2. Функціональні компоненти операційних систем	2	2	4

3	Тема 3. Архітектура операційних систем	6	4	10
4	Модульна контрольна робота 1		2	4
Змістовий модуль 2. Функціональний рівень				
5	Тема 4. Процеси в операційних системах	6	4	10
6	Тема 5. Потоки в операційних системах	4	4	6
7	Тема 6. Керування пам'яттю	4	4	6
8	Тема 7. Файлові системи	4	6	10
9	Модульна контрольна робота 2		2	4
	ВСЬОГО	30	30	60

Загальний обсяг 120 год., в тому числі:

лекцій – 30 год.;

лабораторні заняття – 30 год.;

самостійна робота - 60 год.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

Основна:

1. Шеховцов В. А. Операційні системи / В. А. Шеховцов – К.: Вид. гр. BHV, 2005. – 576 с.
2. Бондаренко М.Ф., Качко О.Г. Операційні системи: Навчальний посібник. – Х.: Компанія СМІТ, 2008. – 432 с.
3. Stallings, William. Operating systems: internals and design principles / William Stallings. – 7th ed. Prentice Hall, New Jersey, 2012, p.769.
4. William Stallings. Operating Systems: Internals and Design Principles, 9th Edition. – Pearson, 2018.

Додаткова:

1. Sloss A.N. ARM system developers guide : Designing and optimizing system software / Andrew N. Sloss, Dominic Symes, Chris Wright. – Amsterdam a.o. : Elsevier, 2004. – 13,689p. – ISBN 1-55860-874-5
2. Taylor R. Software Architecture: Foundations, Theory, and Practice / Richard N. Taylor, Nenad Medvidović, and Eric M. Dashofy. – John Wiley and Sons, 2010. – 750 p.

Додаткові ресурси:

<https://www.freertos.org>

[https://mongoose-os.co](https://mongoose-os.com)

[m](https://mongoose-os.com)